

(51) Int.Cl.⁶ 識別記号

H 0 4 N 1/387

B 4 1 J 21/00

H 0 4 N 1/32

F I

H 0 4 N 1/387

B 4 1 J 21/00

H 0 4 N 1/32

Z

Z

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-19711

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月30日

(71) 出願人 000005267

プラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 深澤 康史

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 プ

ラザー工業株式会社内

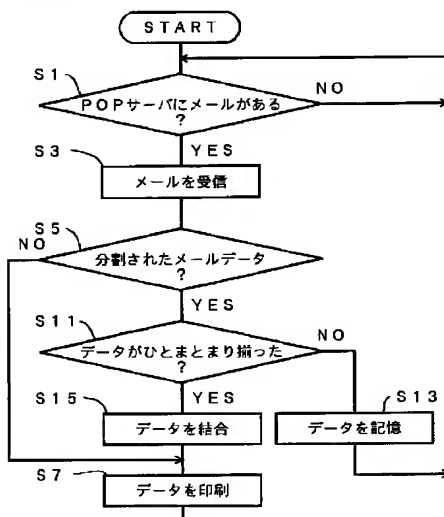
(74) 代理人 弁理士 足立 勉

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、画像データ処理装置、及び記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 分割された画像データを通信回線を介して受信する画像形成装置及び画像データ処理装置において、元の画像を容易に復元可能とすること。

【解決手段】 S1、S3の処理で受信した電子メール(画像データ)が分割されたメールデータである場合(S5: YES)、受信したメールデータがひとまとまり揃うまでそのメールデータをRAMに記憶しておき(S13)、ひとまとまり揃った時点で(S11: YES)、分割前のデータファイルに結合して(S15)、印刷を行う(S7)。このため、複数の電子メールに分割されたメールデータを受信したときにも、元の画像が容易に復元可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被記録媒体に画像を形成する画像形成手段と、
 通信回線を介して画像データを受信する受信手段と、
 該受信手段が受信した上記画像データに基づき、上記画像形成手段を駆動制御するための印刷データを作成する印刷データ作成手段と、
 を備えた画像形成装置であって、
 上記受信手段が受信した画像データが、複数の分割された画像データの内の一つであるか否かを判断する第 1 判断手段と、
 該第 1 判断手段が、上記画像データが複数の分割された画像データの内の一つであると判断したとき、その画像データを上記印刷データ作成手段に提供することなく記憶する記憶手段と、
 該記憶手段に記憶された画像データがひとまとまり揃ったか否かを判断する第 2 判断手段と、
 該第 2 判断手段が上記画像データがひとまとまり揃ったと判断したとき、上記画像データを分割前の画像データに復元し、上記印刷データ作成手段に提供する復元手段と、
 を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 上記第 2 判断手段が、上記画像データが先頭から順にひとまとまり揃ったか否かを判断することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】 通信回線を介して送られた画像データを、該画像データを一時的に蓄積する蓄積手段を介して受信する受信手段と、
 該受信手段が受信した上記画像データに基づき、被記録媒体に画像を形成する画像形成手段を駆動制御するための印刷データを作成する印刷データ作成手段と、
 を備えた画像データ処理装置であって、
 上記蓄積手段に蓄積された画像データが、複数の分割された画像データであるか否かを判断する第 1 判断手段と、
 該第 1 判断手段が、上記画像データが複数の分割された画像データであると判断したとき、その画像データが、上記蓄積手段内でひとまとまり揃ったか否かを判断する第 2 判断手段と、
 該第 2 判断手段が上記画像データがひとまとまり揃ったと判断したとき、上記受信手段に上記ひとまとまりの画像データの受信を指令する受信指令手段と、
 上記受信手段が受信した上記ひとまとまりの画像データを分割前の画像データに復元し、上記印刷データ作成手段に提供する復元手段と、
 を備えたことを特徴とする画像データ処理装置。

【請求項 4】 上記第 2 判断手段が、上記画像データが上記蓄積手段内で先頭から順にひとまとまり揃ったか否かを判断することを特徴とする請求項 3 記載の画像データ処理装置。

【請求項 5】 請求項 3 または 4 記載の画像データ処理装置と、
 該画像データ処理装置の上記印刷データ作成手段が作成した印刷データに基づき、被記録媒体に画像を形成する画像形成手段と、
 を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 6】 通信回線を介して画像データを受信する受信手段と、
 被記録媒体に画像を形成する画像形成手段と、
 を備えた画像形成装置を制御するためのコンピュータプログラムを記憶した記憶媒体であって、
 上記受信手段が受信した上記画像データに基づき、上記画像形成手段を駆動制御するための印刷データを作成する印刷データ作成処理と、
 上記受信手段が受信した画像データが、複数の分割された画像データの内の一つであるか否かを判断する第 1 判断処理と、
 該第 1 判断処理により、上記画像データが複数の分割された画像データの内の一つであると判断したとき、その画像データを上記印刷データ作成処理に提供することなく記憶する記憶処理と、
 該記憶処理によって記憶された画像データがひとまとまり揃ったか否かを判断する第 2 判断処理と、
 該第 2 判断処理により、上記画像データがひとまとまり揃ったと判断したとき、上記画像データを分割前の画像データに復元し、上記印刷データ作成処理に提供する復元処理と、
 を実行させるコンピュータプログラムを記憶したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 7】 通信回線を介して送られた画像データを、該画像データを一時的に蓄積する蓄積手段を介して受信する受信手段と、
 被記録媒体に画像を形成する画像形成手段と、
 を備えた画像形成装置を制御するためのコンピュータプログラムを記憶した記憶媒体であって、
 上記受信手段が受信した上記画像データに基づき、上記画像形成手段を駆動制御するための印刷データを作成する印刷データ作成処理と、
 上記蓄積手段に蓄積された画像データが、複数の分割された画像データであるか否かを判断する第 1 判断処理と、
 該第 1 判断処理により、上記画像データが複数の分割された画像データであると判断したとき、その画像データが、上記蓄積手段内でひとまとまり揃ったか否かを判断する第 2 判断処理と、
 該第 2 判断処理により、上記画像データがひとまとまり揃ったと判断したとき、上記受信手段に上記ひとまとまりの画像データの受信を指令する受信指令処理と、
 上記受信手段が受信した上記ひとまとまりの画像データを分割前の画像データに復元し、上記印刷データ作成処

理に提供する復元処理と、
を実行させるコンピュータプログラムを記憶したことを
特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信回線を介して
送られた画像データに基づき被記録媒体に画像を形成す
る画像形成装置、上記画像データを処理する画像データ
処理装置、及び、その画像形成装置または画像データ処
理装置を実現するための記憶媒体に関し、詳しくは、複
数に分割された画像データを受信したときの処理に特徴
を有する画像形成装置、画像データ処理装置、及び記憶
媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、被記録媒体に画像を形成する
画像形成手段と、通信回線を介して画像データを受信す
る受信手段と、該受信手段が受信した上記画像データに
基づき、上記画像形成手段を駆動制御するための印刷デ
ータを作成する印刷データ作成手段と、を備えた画像形
成装置が考えられている。この種の画像形成装置では、
受信バッファ等の受信手段により通信回線を介して画像
データを受信し、CPU等の印刷データ作成手段により、
プリンタエンジン等の画像形成手段を駆動制御するた
めの印刷データを作成する。すると、画像形成手段はこ
の印刷データに基づき被記録媒体に画像を形成し、その
結果、上記通信回線を介して受信した画像データに対
応した画像が得られる。また、近年、インターネット等
のパソコン通信技術が飛躍的に進展している。そこで、
電子メール等を利用して画像データを受信する画像形成
装置も考えられる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、一般の画像
データをそのまま電子メールとすると、電子メールとし
ては非常に大きなデータとなる。このため、画像データ
をそのまま電子メールとして送受信すると、通信システ
ム全体に支障を来す可能性がある。そこで、画像データ
を複数に分割して電子メールとして送り、個々の電子メ
ールのデータ量を減らすことも考えられる。しかしなが
ら、この場合、プリンタ等の画像形成装置では受信した
電子メールに対応する画像をバラバラに形成してしま
う。

【0004】このため、場合によっては、元の画像がど
のようなものであったか見当も付かなくなる可能性もあ
る。特に、インターネット等では、電子メールを中継す
るプロバイダ等が一定しておらず、種々の経路を経て電
子メールが送られる。従って、分割された画像データの
順序が入れ替わったり、分割された画像データの間に他
の電子メールが割り込んだりする可能性もある。この場
合、元の画像を復元することは一層困難になる。

【0005】そこで、本発明は、分割された画像データ

を通信回線を介して受信する画像形成装置及び画像デー
タ処理装置において、元の画像を容易に復元可能とする
ことを目的としてなされた。

【0006】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】上記目的
を達するためになされた請求項1記載の発明は、被記録
媒体に画像を形成する画像形成手段と、通信回線を介し
て画像データを受信する受信手段と、該受信手段が受信
した上記画像データに基づき、上記画像形成手段を駆動
制御するための印刷データを作成する印刷データ作成手
段と、を備えた画像形成装置であって、上記受信手段が
受信した画像データが、複数に分割された画像データの
内の一つであるか否かを判断する第1判断手段と、該第
1判断手段が、上記画像データが複数に分割された画像
データの内の一つであると判断したとき、その画像デー
タを上記印刷データ作成手段に提供することなく記憶す
る記憶手段と、該記憶手段に記憶された画像データがひ
とまとまり揃ったか否かを判断する第2判断手段と、該
第2判断手段が上記画像データがひとまとまり揃ったと
判断したとき、上記画像データを分割前の画像データに
復元し、上記印刷データ作成手段に提供する復元手段
と、を備えたことを特徴としている。

【0007】このように構成された本発明では、受信手
段が、分割された画像データを通信回線を介して受信し
たとき、第1判断手段は、その画像データが複数に分割
された画像データの内の一つであると判断し、このとき
記憶手段は、その画像データを印刷データ作成手段に提
供することなく記憶する。そして、第2判断手段は、記
憶手段に記憶された画像データがひとまとまり揃ったか
否かを判断し、その第2判断手段が上記画像データがひ
とまとまり揃ったと判断したとき、復元手段は、上記画
像データを分割前の画像データに復元して印刷データ作
成手段に提供する。すると、印刷データ作成手段は、上
記復元された画像データに基づき、画像形成手段を駆動
制御するための印刷データを作成する。

【0008】このように、本発明では、受信手段を介し
て受信した画像データがひとまとまり揃うまで記憶手段
によって記憶しておき、ひとまとまり揃った時点で分割
前の画像データに復元し、画像形成手段の駆動制御に利
用している。このため、本発明では、画像形成手段によ
って画像データのひとまとまり毎に画像を形成すること
ができ、元の画像が容易に復元可能となる。

【0009】また、本発明では、分割された画像データ
を記憶する記憶手段や、その画像データを分割前の画像
データに復元する復元手段が、画像形成装置に一体に組
み込まれている。このため、本発明では、他のコンピ
ュータ等の助けを借りることなく、画像形成装置自身によ
って画像データを復元することができる。従って、本発
明では、他のコンピュータ等を画像の復元に関わる処理
から解放して、通信システム全体の処理能率を向上させ

ることができる。

【0010】なお、本発明におけるひとまとまりの画像データには、種々の形態が考えられる。例えば、1ページをひとまとまりとしてもよく、分割された全画像データをひとまとまりとしてもよく、更に、「図1」、「図2」等の図面の番号や段落を表す改行データ等が画像データ中にある場合はそれらのデータによって区切られた範囲をひとまとまりとしてもよい。また、本発明における画像データとは、FAXデータ等のいわゆる画像ファイルのデータに限らず、ページ記述言語等で記述されたデータであってもよい。

【0011】請求項2記載の発明は、請求項1記載の構成に加え、上記第2判断手段が、上記画像データが先頭から順にひとまとまり揃ったか否かを判断することを特徴としている。本発明では、第2判断手段が、画像データが先頭から順にひとまとまり揃ったか否かを判断し、先頭から順にひとまとまり揃ったときに復元手段が画像データを復元する。このため、本発明では、画像形成手段によって画像データのひとまとまり毎に、しかも先頭から順に画像を形成することができる。従って、請求項1記載の発明の効果に加えて、元の画像が一層容易に復元可能となるといった効果が生じる。

【0012】また、画像が先頭から順に形成されるので、上記ひとまとまりの単位を一層小さくしても十分に復元可能である。例えば、画像の所定長さまたは所定行をひとまとまりとして、画像形成手段によって順次形成しても元の画像を容易に復元できる。この場合、記憶手段に必要とされる記憶容量を減らして、画像形成装置の製造コストを良好に低減することができる。

【0013】請求項3記載の発明は、通信回線を介して送られた画像データを、該画像データを一時的に蓄積する蓄積手段を介して受信する受信手段と、該受信手段が受信した上記画像データに基づき、被記録媒体に画像を形成する画像形成手段を駆動制御するための印刷データを作成する印刷データ作成手段と、を備えた画像データ処理装置であって、上記蓄積手段に蓄積された画像データが、複数に分割された画像データであるか否かを判断する第1判断手段と、該第1判断手段が、上記画像データが複数に分割された画像データであると判断したとき、その画像データが、上記蓄積手段内でひとまとまり揃ったか否かを判断する第2判断手段と、該第2判断手段が上記画像データがひとまとまり揃ったと判断したとき、上記受信手段に上記ひとまとまりの画像データの受信を指令する受信指令手段と、上記受信手段が受信した上記ひとまとまりの画像データを分割前の画像データに復元し、上記印刷データ作成手段に提供する復元手段と、を備えたことを特徴としている。

【0014】このように構成された本発明では、受信手段は、通信回線を介して送られた画像データを、その画像データを一時的に蓄積する蓄積手段を介して受信す

る。また、複数に分割された画像データが蓄積手段に蓄積されたとき、第1判断手段は、その画像データが複数に分割された画像データであることを判断し、そのとき第2判断手段は、その画像データが蓄積手段内でひとまとまり揃ったか否かを判断する。そして、第2判断手段が上記画像データがひとまとまり揃ったと判断したとき、受信指令手段は受信手段に上記ひとまとまりの画像データの受信を指令し、復元手段は、受信手段が受信した上記ひとまとまりの画像データを分割前の画像データに復元し、印刷データ作成手段に提供する。すると、印刷データ作成手段は、上記復元された画像データに基づき、画像形成手段を駆動制御するための印刷データを作成する。

【0015】このように、本発明では、蓄積手段に蓄積された画像データがひとまとまり揃うまでその蓄積手段に保持しておき、ひとまとまり揃った時点で受信手段を介してその画像データを受信し、分割前の画像データに復元して画像形成手段の駆動制御に利用している。このため、本発明で作成した印刷データによって画像形成手段を駆動制御すれば、その画像形成手段は画像データのひとまとまり毎に画像を形成し、元の画像が容易に復元可能となる。

【0016】なお、本発明におけるひとまとまりの画像データには、種々の形態が考えられる。例えば、1ページをひとまとまりとしてもよく、分割された全画像データをひとまとまりとしてもよく、更に、「図1」、「図2」等の図面の番号や段落を表す改行データ等が画像データ中にある場合はそれらのデータによって区切られた範囲をひとまとまりとしてもよい。また、本発明における画像データとは、FAXデータ等のいわゆる画像ファイルのデータに限らず、ページ記述言語等で記述されたデータであってもよい。

【0017】請求項4記載の発明は、請求項3記載の構成に加え、上記第2判断手段が、上記画像データが上記蓄積手段内で先頭から順にひとまとまり揃ったか否かを判断することを特徴としている。本発明では、第2判断手段が、画像データが蓄積手段内で先頭から順にひとまとまり揃ったか否かを判断し、先頭から順にひとまとまり揃ったときに受信指令手段が画像データの受信を指令する。このため、本発明で作成した印刷データによって画像形成手段を駆動制御すれば、その画像形成手段は画像データのひとまとまり毎に、しかも先頭から順に画像を形成する。従って、請求項3記載の発明の効果に加えて、元の画像が一層容易に復元可能となるといった効果が生じる。

【0018】また、画像が先頭から順に形成されるので、上記ひとまとまりの単位を一層小さくしても十分に復元可能である。例えば、画像の所定長さまたは所定行をひとまとまりとして、画像形成手段によって順次形成しても元の画像を容易に復元できる。この場合、蓄積手

段に蓄積される画像データの量を減らして、その蓄積手段を利用した他の通信を一層円滑に行うことができる。

【0019】請求項5記載の画像形成装置は、請求項3または4記載の画像データ処理装置と、該画像データ処理装置の上記印刷データ作成手段が作成した印刷データに基づき、被記録媒体に画像を形成する画像形成手段と、を備えたことを特徴としている。

【0020】すなわち、本発明の画像形成装置は、印刷データ作成手段が作成した印刷データに基づいて被記録媒体に画像を形成する画像形成手段を備えており、その印刷データ作成手段を備えた請求項3または4記載の画像データ処理装置が一体に組み込まれている。このため、本発明では、他のコンピュータ等の助けを借りることなく、画像形成装置自身によって画像データを復元することができる。従って、本発明では、請求項3または4記載の発明の効果に加えて、他のコンピュータ等を画像の復元に関わる処理から解放して、通信システム全体の処理能率を一層向上させることができるといった効果が生じる。

【0021】また、本発明では、画像データが蓄積手段内でひとまとまり揃うまでその画像データを受信しないので、請求項1または2記載の発明と同様の効果に加えて、画像形成装置に必要とされる記憶容量を更に減らして、その製造コストを一層低減することができるといった効果が生じる。

【0022】請求項6記載の発明は、通信回線を介して画像データを受信する受信手段と、被記録媒体に画像を形成する画像形成手段と、を備えた画像形成装置を制御するためのコンピュータプログラムを記憶した記憶媒体であって、上記受信手段が受信した上記画像データに基づき、上記画像形成手段を駆動制御するための印刷データを作成する印刷データ作成処理と、上記受信手段が受信した画像データが、複数の分割された画像データの内の一つであるか否かを判断する第1判断処理と、該第1判断処理により、上記画像データが複数の分割された画像データの内の一つであると判断したとき、その画像データを上記印刷データ作成処理に提供することなく記憶する記憶処理と、該記憶処理によって記憶された画像データがひとまとまり揃ったか否かを判断する第2判断処理と、該第2判断処理により、上記画像データがひとまとまり揃ったと判断したとき、上記画像データを分割前の画像データに復元し、上記印刷データ作成処理に提供する復元処理と、を実行させるコンピュータプログラムを記憶したことを特徴としている。

【0023】このため、本発明に記憶されたコンピュータプログラムに基づいて上記画像形成装置を制御すれば、請求項1記載の印刷データ作成手段、第1判断手段、記憶手段、第2判断手段、及び復元手段に相当する印刷データ作成処理、第1判断処理、記憶処理、第2判断処理、及び復元処理を実行することができる。従っ

て、本発明では、請求項1記載の発明と同様の作用・効果を、画像形成装置の画像形成手段を制御する種々のコンピュータ等によって発生することができるといった効果が生じる。また、本発明の第2判断処理に請求項2記載の第2判断手段と同様の限定を施せば、請求項2記載の発明と同様の作用・効果を発生することができる。

【0024】請求項7記載の発明は、通信回線を介して送られた画像データを、該画像データを一時的に蓄積する蓄積手段を介して受信する受信手段と、被記録媒体に画像を形成する画像形成手段と、を備えた画像形成装置を制御するためのコンピュータプログラムを記憶した記憶媒体であって、上記受信手段が受信した上記画像データに基づき、上記画像形成手段を駆動制御するための印刷データを作成する印刷データ作成処理と、上記蓄積手段に蓄積された画像データが、複数の分割された画像データであるか否かを判断する第1判断処理と、該第1判断処理により、上記画像データが複数の分割された画像データであると判断したとき、その画像データが、上記蓄積手段内でひとまとまり揃ったか否かを判断する第2判断処理と、該第2判断処理により、上記画像データがひとまとまり揃ったと判断したとき、上記受信手段に上記ひとまとまりの画像データの受信を指令する受信指令処理と、上記受信手段が受信した上記ひとまとまりの画像データを分割前の画像データに復元し、上記印刷データ作成処理に提供する復元処理と、を実行させるコンピュータプログラムを記憶したことを特徴としている。

【0025】このため、本発明に記憶されたコンピュータプログラムに基づいて上記画像形成装置を制御すれば、請求項3記載の印刷データ作成手段、第1判断手段、第2判断手段、受信指令手段、及び復元手段に相当する印刷データ作成処理、第1判断処理、第2判断処理、受信指令処理、及び復元処理を実行することができる。従って、本発明では、請求項3記載の発明と同様の作用・効果を、画像形成装置の画像形成手段を制御する種々のコンピュータ等によって発生することができるといった効果が生じる。また、本発明の第2判断処理に請求項4記載の第2判断手段と同様の限定を施せば、請求項4記載の発明と同様の作用・効果を発生することができる。

【0026】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態を、図面と共に説明する。図1は、本発明が適用された印刷システム2の概略構成を表すブロック図である。図1に示すように、本印刷システム2では、パーソナルコンピュータ（以下、パソコンという）4およびプリンタ6を主体とする電子メール送信側のコンピュータシステム8と、画像形成装置としてのプリンタ22とが、メールサーバ24、26を介してインターネット28で接続されて構成されている。ここで、プリンタ22は、被記録媒体としての記録紙に印刷（画像形成）を行う画像形成手

段としての印字部29と、後述のプリンタドライバ30等を介して印字部29を駆動する画像データ処理装置としての制御部10とを備えている。なお、制御部10は、CPU10a、ROM10b、RAM10c等を備えた周知のマイクロコンピュータ中心に構成されている。

【0027】一方のメールサーバ24は、いわゆるプロバイダにて提供されているメールサーバであり、他方のメールサーバ26は、特定会社内のプリンタ22に接続されているメールサーバである。以下の説明では、コンピュータシステム8は、SMTP (Simple Mail Transfer Protocol : シンプル・メール・トランスファー・プロトコル) によって、メールサーバ24を介してインターネット28に各種電子メールを送信するものとする。

【0028】先ず、電子メール送信側では、操作者は、パソコン4にて起動されているメールソフト等により、テキストデータからなる通常のメールを送信する。また、あるときは、ワードプロセッサ、表計算ソフト、図形作成ソフト等のアプリケーションプログラムにて、相手に送りたい内容のイメージを作成し、パソコン4に組み込まれているプリンタドライバ (図示せず) を通して、所望のフォーマットを指定したプリントファイルを作成する。このプリントファイルは所定のページ記述言語 (例えば、PCL、PostScript、GDIといったデファクトスタンダードなプリンタ制御言語体系) にて記述され、パソコン4に接続されたプリンタ6でも、印刷して出力を確認することができる。そして、このプリントファイルをメールソフトを利用して、添付ファイルとして、相手先に送信する。

【0029】また、作成したイメージの一部はファクシミリにてある相手に送り、一部は電子メールにて別の相手に送りたい場合等は、電子メール送信側の操作者は、プリンタドライバに代えて、ファクシミリドライバ (図示せず) を選択する。そして、そのファクシミリドライバを通して実際にファクシミリで送信するのと同じ形態となるFAXデータファイル (G3圧縮データやTIFFといったデータフォーマット) を作成し、同様に、メールソフトによって、このFAXデータファイルを電子メールの添付ファイルとして相手先に送付する。

【0030】更に、パソコン4に図示しないイメージスキャナ等の画像読み取り装置からの入力がある場合、それらから取り込んだイメージデータを所定のデータ形式 (例えばTIFFやJPEGといった標準化された形式) のファイルとし、同様に、電子メールに添付して送る。これら、FAXデータやイメージデータからなる画像ファイルは、受信先のプリンタ22にそのデータを解析する能力がある場合に、有効な出力が得られる。

【0031】また、ページ記述言語で記述されたものも含めた上記各種データファイルでは、そのデータ量が非常に大きく、一つのファイルとして送信するのが不適切

な場合もある。このような場合、操作者はデータファイルを複数に分割し、1/4、2/4、3/4、4/4

(4分割の場合) 等の分割状態の識別情報であるデータを分割後の各ファイルに添付して送信する。なお、このようなデータファイルの分割やデータの添付はパソコン4が自動的に実行してもよい。ここで、このようにm/n (m, nは自然数) の形態のデータ (以下、m/nデータという) が添付されたデータファイルが、複数の分割された画像データに相当する。また、m/nデータは、実質的に同様の内容を表わすデータであれば種々の形態を適用することができる。

【0032】上記のように電子メールを送信する際、メールソフトは、メール送信に必要な種々の情報、例えば、使用しているSMTP、メールサーバ24のアドレス、宛先、件名等の入力を操作者に求め、その設定された内容に応じてメールヘッダを作成する。また、更に、上記のように、種々の形式のファイルが電子メールに添付されているときは、そのファイルの属性を示す識別子も併せてファイル情報としてメールヘッダに入れる。

【0033】そして最終的に、メールソフトは、エンベロープ71とヘッダ73とをテキストデータからなるメッセージや種々のファイルからなるボディ75に付け、図2に示すような電子メール70を構成して、メールサーバ24に送信する。また、前述のm/nデータもヘッダ73内に書き込まれる。更に、複数ページの画像 (文字列でもよい) に対応するデータファイルを前述のように分割し、一つのページに対応するデータが複数のファイルに分割された場合、その1ページ毎の終わりを表すデータもヘッダ73内に書き込まれる。

【0034】図3の制御ブロック図に示すごとく、インターネット28側からのSMTPによる電子メール (通常のメールと印刷メール) は、メールサーバ26のSMTPサーバ32が受信する。この電子メールの内、メールサーバ26宛の電子メールは蓄積手段としてのメールスプール34に蓄積し、他は再度、インターネット28側に発信する。

【0035】一方、プリンタ22には、メールサーバ26からメールを受信し、そのメールの内容に応じて、後述のプリンタドライバ30に指示を出す印刷メール受信用ユーティリティ31と、所定のページ記述言語やFAXデータ等を印字部29で処理可能な画像データに変換するプリンタドライバ30とがある。このプリンタドライバ30には、上述の種々のページ記述言語を解析し、画像データに変換する機能を持つエミュレーションを少なくとも1種類有し、必要に応じて複数のエミュレーションを持つことも可能となっている。また、プリンタ用のページ記述言語だけでなく、FAXデータを解析して、画像データに変換可能なFAXエミュレーションや、所定の圧縮イメージ形式を解析して、画像データに変換可能な変換機能も、処理プログラムを追加すること

で持つことが可能となっている。

【0036】また、この印刷メール受信ユーティリティ31とプリンタドライバ30を含む制御部10は、テキストデータを印刷するに当たって必要となるフォントを管理する記憶領域（例えばROM10b内）や、印刷フォームを管理したりする記憶領域（例えばRAM10c内）も持っている。印刷メール受信ユーティリティ31は、受信したメールのメールヘッダを解析し、その中に添付ファイルがあるか否か、あった場合は、その添付ファイルの属性は何かといった解析を行う。そして、その解析結果に従って、プリンタドライバ30に指令を出す。

【0037】例えば、通常のメールのメッセージのテキストデータが入力されたと判断した場合には、その旨をプリンタドライバ30に指示し、プリンタドライバ30では、制御部10内の上記フォントや印刷フォームに基づいて、このテキストデータを所定のフォーマットの画像データに変換して、印字部29に出力する。

【0038】また、複数に分割されて前述のm/nデータを添付された電子メールである場合は、以下に示すように各ファイルのデータを結合して元データを復元し、印字部29に出力する。次に、プリンタ22の制御部10で実行される印刷メール受信ユーティリティ31の処理について図3のフローチャートに基づいて説明する。

【0039】処理を開始すると、印刷メール受信ユーティリティ31は、S1（Sはステップを表す：以下同様）を実行し、メールサーバ26内のPOPサーバ38にアクセスし、メールの有無を問い合わせる。このとき、POPサーバ38はメールスプール34内に格納された電子メールの内にプリンタ22宛の電子メールがあれば、その電子メールの情報を制御部10側に回答する。

【0040】電子メールがあれば続くS3へ移行し、電子メールがなければそのままS1に待機する。なお、S1の処理は常時繰り返す必要はなく、タイマ割り込み等によって所定のタイミングで実行すればよい。従って、S1における待機中にも、制御部10はプリンタ22に関わる他の処理を実行できる。

【0041】メールサーバ26に電子メールが存在して（S1：YES）、S3へ移行すると、メールサーバ26よりその電子メール受信する。すなわち、S3の処理では、印刷メール受信ユーティリティ31は、そのPOPクライアント36として、メールサーバ26のPOPサーバ38へPOPクライアント36宛の電子メールを要求する。この要求に応じて、POPサーバ38は、POP3（Post Office Protocol：ポストオフィスプロトコルのバージョン3）により、メールスプール34内から、印刷メール受信ユーティリティ31に対して準備されたメールボックス40へ、電子メールを送信す

る。

【0042】続くS5では、S3にて受信した電子メールが、複数に分割されたメールデータであるか否かを判断する。この判断は、例えば前述のm/nデータの有無を確認することによってなされる。分割されたメールデータでない場合は（S5：NO）、S7へ移行し、その電子メールのデータに対応した画像を印刷することをプリンタドライバ30に指示した後、前述のS1へ移行する。すると、プリンタドライバ30はその電子メールのデータを解析し、対応した印刷データを出力して印字部29を駆動する。この処理によって、S3にて受信した電子メールのデータに対応した画像を記録紙に形成することができる。

【0043】一方、S3にて受信した電子メールが複数に分割されたメールデータであった場合（S5：YES）、S11へ移行してデータがひとまとまり揃ったか否かを判断する。ここで、ひとまとまりのメールデータには、種々の形態が考えられる。例えば、1ページをひとまとまりとしてもよく、分割された全メールデータ（すなわち、1/n～n/nの全て）をひとまとまりとしてもよく、更に、「図1」、「図2」等の図面の番号や段落を表す改行データ等がメールデータ中にある場合はそれらのデータによって区切られた範囲をひとまとまりとしてもよい。ひとまとまりとしての形態を採用するかは、予め設定されていてもよく、明示しない操作パネルによって自由に設定可能としてもよく、前述の添付ファイルに応じて最適な形態を自動設定するようにしてもよい。

【0044】S11にてメールデータがひとまとまり揃っていない（S11：NO）と判断したときは、S13にてそのメールデータをRAM10cに記憶した後、前述のS1へ移行する。そして、POPサーバ38に他のメールデータが到着したとき（S1：YES）、再びS3以下の処理へ移行する。

【0045】以上の処理を繰り返す内に、S13にて記憶したものとS3で受信したものとを合わせてひとまとまりのメールデータが揃い、S11で肯定判断する。すると、処理はS15へ移行し、そのひとまとまりのメールデータを分割前のデータファイルに結合した後、前述のS7へ移行する。この処理によって、上記ひとまとまりのメールデータに対応する画像を記録紙に形成することができる。

【0046】このように、プリンタ22では、受信したメールデータがひとまとまり揃うまでそのメールデータをRAM10cに記憶しておき（S13）、ひとまとまり揃った時点で分割前のデータファイルに結合して（S15）、印刷を行っている（S7）。このため、複数の電子メールに分割されたメールデータを受信したときにも、元の画像が容易に復元可能となる。また、本実施の形態では、これらの処理を他のコンピュータ等の助けを

10

20

30

40

50

借りることなくプリンタ22内で実行している。このため、他のコンピュータ等を上記メールアドレスの結合等に関わる処理から解放して、通信システム全体の処理能力を向上させることができる。

【0047】また、メールアドレスがひとまとまり揃ったか否かの判断(S15)では、そのメールアドレスが先頭からひとまとまり揃った場合にのみ、肯定判断するようにしてもよい。このような処理は、例えば、 $1/n$ の m/n データが添付されたメールアドレスを受信したときに、S15にて最初の肯定判断を行うことによって実施できる。この場合、先頭から順に電子メールを印刷することができ、元の画像の復元が一層容易となる。また、画像が先頭から順に印刷されるので、上記ひとまとまりの単位を一層小さくしても十分に元の画像が復元可能である。例えば、画像の所定長さまたは所定行をひとまとまりとして、順次印刷しても元の画像を容易に復元できる。この場合、RAM10cに必要とされる記憶容量を減らして、プリンタ22の製造コストを良好に低減することができる。

【0048】また、同じ分割数(n)で分割された二つ以上の電子メールを同時に受信した場合、両者が混合してしまう可能性もある。そこで、電子メール毎にIDを付与しておき、S15では、共通のIDを有するメールアドレスがひとまとまり揃ったか否かを判断してもよい。この場合、電子メールが混合してしまうのを確実に防止することができる。

【0049】更に、上記実施の形態では、受信したメールアドレスがひとまとまり揃うまでそのメールアドレスをRAM10cに記憶しておき、ひとまとまり揃った時点で分割前のデータファイルに結合しているが、メールアドレスがひとまとまり揃うまでそのメールアドレスをメールスプール34に格納しておいてもよい。

【0050】次に、このような実施の形態について説明する。図5は、印刷メール受信用ユーティリティ31の処理の他の形態を表すフローチャートである。この処理では、先ず、S51にて前述のS1と同様にPOPサーバ38に問い合わせ、メールサーバ26に電子メールがあるか否かを判断する。ないとき(S51:NO)はそのまま待機し、電子メールがあるときは(S51:YES)、S53へ移行して分割されたメールアドレスであるか否かを判断する。分割されたメールアドレスでない場合は(S53:NO)、S55にてS3と同様に電子メールを受信する。

【0051】一方、メールサーバ26に分割されたメールアドレスがある場合は(S53:YES)、メールスプール34内でそのメールアドレスがひとまとまり揃ったか否かを判断し(S57)、ひとまとまり揃うまでS51、S53の処理を繰り返す。そして、メールアドレスがメールスプール34内でひとまとまり揃うと(S57:YES)、前述のS55へ移行して電子メールを受信す

る。

【0052】S55にて電子メールを受信した後は、S61にて、分割されたメールアドレスに対してはそのデータをS15と同様に結合し(すなわち、S53で否定判断した場合はこの処理を素通りする)、S63にて前述のS7と同様に印刷を行う。この処理では、メールアドレスがひとまとまり揃うまでそのメールアドレスをメールスプール34に格納しておき(S57)、ひとまとまり揃った時点でそのデータを受信し(S55)、分割前のデータファイルに結合して(S61)、印刷を行っている(S63)。このため、複数の電子メールに分割されたメールアドレスをメールサーバ26が受信したときにも、元の画像が容易に復元可能となる。

【0053】また、本実施の形態では、これらの処理を他のコンピュータ等の助けを借りることなくプリンタ22内で実行している。このため、他のコンピュータ等を上記メールアドレスの結合等に関わる処理から解放して、通信システム全体の処理能力を向上させることができる。更に、本実施の形態では、メールアドレスがひとまとまり揃うまでプリンタ22が電子メールを受信しないので、RAM10cに必要とされる記憶容量を更に減らして、プリンタ22の製造コストを一層低減することができる。なお、本実施の形態でも、ひとまとまりのメールアドレスには前述のように種々の形態が考えられる。

【0054】また更に、本実施の形態でも、S57では、そのメールアドレスが先頭からひとまとまり揃った場合にのみ、肯定判断するようにしてもよい。この場合、先頭から順に電子メールを印刷することができ、元の画像の復元が一層容易となる。また、画像が先頭から順に印刷されるので、上記ひとまとまりの単位を一層小さくしても十分に元の画像が復元可能である。例えば、前述のように画像の所定長さまたは所定行をひとまとまりとして、順次印刷しても元の画像を容易に復元できる。この場合、メールスプール34に格納される電子メールの量を減らして、メールサーバ26を経由した他の通信を一層円滑に行うことができる。

【0055】なお、上記各実施の形態において、S7及びプリンタドライバ30における処理が請求項6記載の印刷データ作成処理に、S5が請求項6記載の第1判断処理に、S11が請求項6記載の第2判断処理に、S13が請求項6記載の記憶処理に、S15が請求項6記載の復元処理に、それぞれ相当し、S63及びプリンタドライバ30における処理が請求項7記載の印刷データ作成処理に、S53が請求項7記載の第1判断処理に、S57が請求項7記載の第2判断処理に、S55が請求項7記載の受信指令処理に、S61が請求項7記載の復元処理に、それぞれ相当する。

【0056】また、上記各処理を実行する制御部10のCPU10a及び上記各処理のプログラムを記憶した制御部10のROM10bの記憶領域が、請求項1または

10

20

30

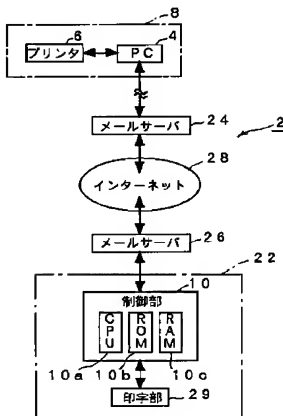
40

50

その下位の請求項における印刷データ作成手段、第 1 判断手段、第 2 判断手段、記憶手段、復元手段、請求項 3 またはその下位の請求項における印刷データ作成手段、第 1 判断手段、第 2 判断手段、受信指令手段、復元手段に、それぞれ相当する。更に、RAM 10c も請求項 1 またはその下位の請求項における記憶手段に相当し、制御部 10 の図示しない受信用バッファが各請求項における受信手段に相当する。更に、本発明は上記実施の形態になら限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の形態で実施することができる。例えば、本発明の記憶媒体としては、ROM、RAM 等の素子の他、種々の形態が考えられる。例えば、CD-ROM、フロッピーディスク、光磁気ディスク、ハードディスク等でもよく、インターネット上のファイルサーバであってもよい。

【0057】また、上記各実施例では、本発明の記憶媒体をプリンタ 22 の制御部 10 に読み込ませているが、請求項 7 記載の記憶媒体は、プリンタ等の画像形成装置に限らず、プリンタ等に印刷データを出力するプリントサーバやパソコン等の装置に読み込ませて使用することもできる。この場合、プリントサーバやパソコン等の装置によって、請求項 3 または 4 記載の画像データ処理装置を構成することができる。更に、本発明の記憶媒体は一体でなくてもよく、二つ以上に分割してもよい。例えば、請求項 7 記載の記憶媒体では、第 1 判断処理から受信指令処理まで（S51～S55）または第 1 判断処理から復元処理まで（S51～S61）のプログラムをパソコンやプリントサーバ等によって読み取り可能な記憶*

【図 1】



* 媒体に記憶し、復元処理及び印刷データ作成処理（S61、S63）または印刷データ作成処理（S63）のプログラムをプリンタ等によって読み取り可能な記憶媒体に記憶することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明が適用された印刷システムの概略構成を表すブロック図である。

【図 2】その印刷システムで扱われるメールの構成を表す説明図である。

10 【図 3】その印刷システムの実信側の制御ブロック図である。

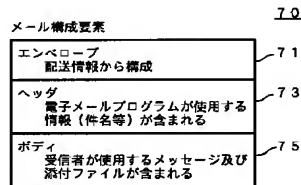
【図 4】その印刷メール受信用ユーティリティの処理を表すフローチャートである。

【図 5】その受信用ユーティリティの処理の他の形態を表すフローチャートである。

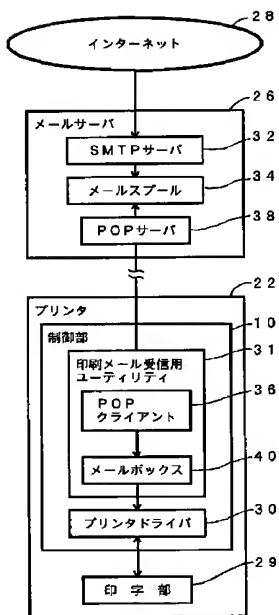
【符号の説明】

2…印刷システム 10…制御部 10a…CPU
10b…ROM
10c…RAM 22…プリンタ 26…メールサーバ
28…インターネット 29…印字部 30…プリンタドライバ
31…印刷メール受信用ユーティリティ 32…SMTPサーバ
34…メールスプール 36…POPクライアント
38…POPサーバ
40…メールボックス

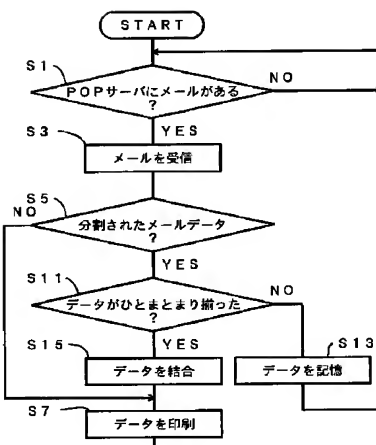
【図 2】



【図3】



【図4】



【図5】

